بسم الله الرحمن الرحيم

مدينة الملك عبدالعزيز
للعلوم والتقنية KACST

المملكة العربية السعودية
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

إن رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، وبموجب أحكام نظام براءات الإختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/٢٧ وتاريخ ١٤٢٥/٠٥/٢٩هـ، واستناداً لأحكام اللائحة التنفيذية له الصادرة بالقرار الإداري رقم ١١٨٨٢٨/م/١٠ وتاريخ ١٤٢٥/١١/١٤ هـ،

يقرر منح :

جامعة الملك سعود

King Saud University

براءة اختراع رقم ٢٨١٥

بتاريخ ١٤٣٣/٠١/٠١ هـ الموافق ٢٠١١/١١/٢٦ م

عن الاختراع المسمى / كاشف المضافات الغذائية

Food additives detector

ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق التي يمنحها النظام في المملكة العربية السعودية.

رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

د. محمد بن إبراهيم السويل

مدينة الملك عبدالعزيز
للعلوم والتقنية KACST

[19] المملكة العربية السعودية SA
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

[11] رقم البراءة: ٢٨١٥
[45] تاريخ المنح: ١٤٣٣/٠١/٠١ هـ
الموافـــق: ٢٠١١/١١/٢٦ م

[12] براءة اختراع

[72] اسم المخترع: فوزية بنت صالح بن عبدالرحمن الميمان

[73] مالك البراءة : جامعة الملك سعود

عنوانه: ص. ب ٢٢٤٥٢، الرياض ١١٤٩٥، المملكة العربية السعودية

جنسيته: سعودية

[74] الوكيل: شايع بن إبراهيم الشايع

[21] رقم الطلب: ٠٧٢٨٠٥٣٨

[22] تاريخ الإيداع : ١٤٢٨/٠٩/٢١هـ
الموافق : ٢٠٠٧/١٠/٠٣م

[51] التصنيف الدولي (IPC[8]) : G06Q 50/00
G01N 33/02

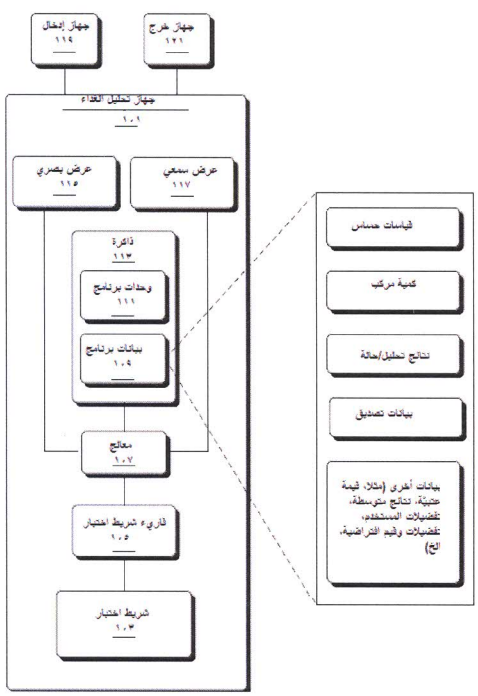
اسم الفاحص: فهد بن محمد النفجان

[54] اسم الاختراع: كاشف المضافات الغذائية

Food additives detector

[57] الملخص: جهاز وطريقة لكاشف المضافات الغذائية محمول باليد موصوفة. كاشف المضافات الغذائية يتضمن شريط اختبار معالج مع مادة كيميائية أو يشمل على مادة كيميائية متفاعلة مع أحد الخصائص المستهدفة على الأقل (على سبيل المثال، مضاف أو مضافات، ومركب أو مركبات التي نشأت كنتيجة غذاء فاسد أو قديم، إلخ.). للتجاوب مع عينة من الغذاء توضع على الشريط، يُثبت حساس (sensor) أو جهاز استشعار بالأداة المحمولة باليد ليقيس واحدا أو أكثر من خصائص الشريط (على سبيل المثال، لون ، مقارنة، الخ) الناتجة عن وضع العينة على الشريط. الأداة تحلل قيم المقيسة من الحساس لتحديد الوجود، والكمية، والتركيز، والنسبة المئوية، وكمية نسبية، من المضافات الغذائية المستهدفة، و/أو غير ذلك من خصائص المواد الغذائية التي تتعلق، على سبيل المثال، بطراوة الطعام.

عدد عناصر الحماية (١٦)، عدد الأشكال (٣)



الشكل (١)

كاشف المضافات الغذائية
Food additives detector

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

نحن لا نستطيع بمجرد النظر للغذاء أن نعطى صورة واضحة ومفصلة على تحديد مكونات الأغذية وعن ما يوجد بها من مضافات غذائية قبل شراء أو استهلاك المواد الغذائية في كثير من الأحيان، مجرد الشم أو النظر في المواد الغذائية قد لا تكون كافية لتحديد سلامة وطراوة المواد الغذائية قبل الاستهلاك وقد انعكس هذا على حساب التغذية الصحية وكثرت الأمراض من حساسية وغيرها التي قد تكون بسبب تلك المضافات على اختلاف أنواعها ، وأنه قد يكون من الصعب على المستهلك لتحديد ما إذا كان أي المسببة للحساسية في المكونات الموجودة في المنتجات الغذائية، فعلى سبيل المثال، يمكن للغذاء والخصائص التي تميزه لا تكون واضحة و/أو ممثلة بشكل صحيح. ردود الأفعال الحساسة إلى الغذاء قد تتفاوت من المضايقة البسيطة إلى الموت. وعلاوة على ذلك، رغم أن بعض مكونات المنتج الغذائي قد لا تكون ضارة بكميات صغيرة ، يمكن لتلك المكونات نفسها أن تكون ضارة إذا كانت موجودة بكميات زائدة. على سبيل المثال ، قد تكون المضافات الغذائية الموجودة في المنتجات الغذائية بالكميات الضارة (على سبيل المثال ، يتجاوز المحلية و/أو معايير السلامة الدولية). والمستهلك قد لا يكون قادراً على تحديد مدى سلامة الأغذية بمجرد النظر أو الشم .

الوصف العام للاختراع

نظم وأساليب لكاشف المضافات الغذائية محمول باليد موصوفة. في جانب واحد، كاشف المضافات الغذائية يشمل شريط اختبار عولج مع المادة الكيميائية أو يشمل تفاعل مادة كيميائية على الأقل (على سبيل المثال، المضاف المستخدم النهائي يحدد أماكن العينة من المنتج الغذائي للخضوع لاختبار واحد أو أكثر من خصائص الغذاء على شريط الاختبار. خصائص معينة من شريط الاختبار ("خصائص الشريط") سوف تتغير استجابة للاتصال مع عينة الغذاء. حساس أو جهاز استشعار مثبت بفعالية مع الجهاز المحمول باليد للكشف عن المواد المضافة إلى الغذاء واحد أو أكثر من خصائص الشريط (على سبيل المثال، لون، مقارنة، الخ). في تطبيق واحد، مثل هذه العمليات لقياسات الحساس أو أجهزة الاستشعار تتم آلياً أو تلقائياً استجابة لعينة وضعت على شريط الاختبار يتم الكشف عنها، عن طريق ضغط الزر أو غير ذلك، لتوليد مجموعة من القيم المقيسة. وحدة معالجة تثبت بفعالية مع كاشف تحليل الغذاء المحمول باليد يحلل قيم المقيسة من الحساس لتحديد وجود، كمية، تركيز، نسبة مئوية، كمية نسبية، و/أو غير ذلك من المضافات الغذائية المستهدفة، أو غيرها من الخصائص للأغذية التي تتعلق، على سبيل المثال، بالطراوة أو الجفاء. تقدم نتائج التحليل إلى المستخدم النهائي.

وهذا هو ملخص للمقدمة لإدخال مجموعة من المفاهيم في شكل مبسط والمزيد من ذلك مبين في الوصف التفصيلي أدناه .وهذا الملخص لا يقصد به تحديد الملامح الرئيسية أو السمات الأساسية لموضوع الطلب، المميزات الإضافية والنماذج للأجهزة والأساليب لتقدير خصائص المواد الغذائية ترد في الوصف المفصل التالي والرسوم وعلاوة على ذلك فإنه ينبغي أن يفهم أن كل ما سبق هو

وصف موجز أما التفصيل التالي هو المثالي ويهدف إلى تقديم مزيد من التوضيح دون تحديد نطاق من أجهزة وأساليب لتقدير خصائص المواد الغذائية.

شرح مختصر للرسومات

شكل ١ يبين جهازا مثاليا أو نموذجيا لتقييم حالة الأغذية، وفقا لتجسيد واحد أو مجسم واحد.

شكل٢ يبين جهازا مثاليا لتقييم حالة الأغذية، وفقا لتجسيد واحد.

شكل ٣ يبين طريقة مثالية أو نموذجية لتقييم حالة الأغذية، وفقا لتجسيد واحد أو مجسم واحد.

الوصف التفصيلي

تقليديا، من الممكن أن يحدد الشخص مكونات المنتجات الغذائية وذلك بأخذها إلى المختبر باستخدام أجهزة لفحص الأغذية وتحديد مكوناتها والتي عادةً ما تكون مكلفة وأجهزة متقدمة ومتطورة تقنيا وتستغرق وقتا طويلا حيث سينتظر الشخص لساعات أو أيام أو أسابيع لتلقي نتائج تحليل الغذاء. علاوة على ذلك فإنه ما لم يكن للمستخدم أولويات واضحة في الوصول إلى مثل هذه المختبرات والحصول على نتائج تحليل مكونات الغذاء بوضوح وهذا ليس حلا قابلا للتطبيق في حالات كثيرة . والنظم والأساليب المبينة أدناه والموصوفة والموضحة بالصور من ١ إلى ٣، معالجة هذه القيود وغيرها من التقنيات التقليدية لتحديد مكونات وخصائص المنتجات الغذائية، وتقديم نتائج مثل هذا العنصر و/أو خصائص للمستخدم النهائي للتقييم.

في تطبيق واحد، على سبيل المثال جهاز نقال محمول باليد لتحليل الأغذية يعطي نتائج فورية للتحليل إلى المستخدم (على سبيل المثال، عن طريق جهاز عرض، الطابعة، مخرج للصوت أو ناتج سمعي، و/أو غير ذلك) في هذا التطبيق، يزود المستخدم بعينة الغذاء (على سبيل المثال ، في اتصال مع أو في القرب) لتحليل التركيب في الجهاز المحمول لتحليل المواد الكيميائية للغذاء.

ومثل هذا التحليل، على سبيل المثال، قد يدل على وجود أو غياب، كميات (على سبيل المثال، أجزاء في المليون، الملليغرامات، غرامات، ونسب مئوية، و/أو غير ذلك) من مكونات أي منتج غذائي معين (على سبيل المثال، على أساس أن لكل قاعدة عينة، الخ). وقد تشمل هذه المكونات، على سبيل المثال، واحدا أو أكثر من المكونات، والمواد المسببة للحساسية، والمواد الحافظة ، والملونات/الأصباغ، والمنهكات وغيرها .المكونات والكميات المكونة الخاصة ميزت عن طريق مثل هذا التحليل للغذاء الاعتباطي، لكونها وظيفة من خصائص الغذاء التي يجري تحليلها، وخوارزميات تحليل خاصة ينفذها جهاز لتحليل الغذاء، وتكوين الخصائص الفنية للجهاز.

في تطبيق واحد، يخزن الجهاز تحليل الغذاء بذاكرة حاسوب مقروءة (محلية و/أو ذاكرة بعيدة) لاستخدامها في وقت لاحق (على سبيل المثال، بارتباط لاحق و/أو حسابات تحليل غذاء مسبقة و/أو تذكير أو استدعاء انتقائي من قبل المستخدم).

في تطبيق واحد، على سبيل المثال طرق تحليل المواد الغذائية الأجهزة توفر واجهة للمستخدم (على سبيل المثال المفاتيح والتعرف على الصوت و/أو آليات الاختيار الأخرى) للسماح للمستخدم لتحديد مجموعة معينة من الخصائص (على سبيل المثال مكونات، الدلالة النسبية للطراوة، و/أو غير ذلك) وتقديم نتائج للمستخدم.

في تطبيق آخر، تركيب شريط الاختبار للتحليل (مثلا قابل للاستهلاك وبلاستيك يمكن إعادة استخدامه إما دائم أو قابل للتصرف) محتوي على المواد الكيميائية التي تتفاعل مع مكونات المنتجات الغذاء. في تطبيق آخر، مثل العوامل المتغيرة (parameters) المحللة أو الخصائص قد اختيرت آلياً أو عرفت في الجهاز. في تطبيق واحد، يسهل تصنيع الشريحة على شكل

مستطيل يتضمن تجويف داخلي هذا التجويف يحتوي على المادة التي تفصل المضافات الغذائية إن أمكن الأمر.

على سبيل المثال، إذا رغب المستخدم في الكشف عن المواد المستحلبة مثل مادة النشا في عينة الغذاء. عن طريق معالجة أو تصنيع شريط الاختبار أو الشريحة من اليود وعند وضع عينة غذاء تحتوي على نشا يتغير لون شريط الاختبار المعالج إلى اللون الأزرق. الحساس البصري في نظام تحليل الغذاء يقيس على سبيل المثال مقارنة اللون الناتج على الشريط التي تقرر كمية أو مستوى النشا في العينة. يحول النظام مقياس المقارنة إلى نتيجة تقدم للمستخدم. في مثال آخر، يمكن للمستخدم إذا رغب في تحديد الكمية النسبية للنشا في عينة غذائية، مثل النسبة المئوية، والتركيز، أو على كمية عالية ومنخفضة أو متوسطة من النشا في العينة الغذائية بالمقارنة مع مقياس/الكمية .

وفي مثال آخر، شريط اختبار لتحليل المواد الغذائية هذا الكشف مصمم لتحديد خصائص عينة غذائية والتي تضم (C20H12) Benzo-APyren بناء على اتصال مع شرائط الاختبار، لعينة غذاء تشمل هذه المادة الكيميائية يؤدي إلى تغيير لون الشريط مستندا على تركيز المواد الكيميائية في العينة. الحساس الفوتوغرافي أو جهاز استشعار الصورة في جهاز تحليل الغذاء يقيس خصائص الألوان لتحديد تركيز المواد الكيميائية في العينة. تعرض النتائج المطابقة في واحد أو أكثر من الأشكال أو الأنماط إلى المستخدم.

شكل ١ يعرض أداة تحليل غذاء نموذجيّة/ جهاز (١٠١) تقيّيم خصائص الغذاء طبقا إلى التّجسيد واحد. في تطبيق واحد، تقدّم عيّنة صغيرة من الغذاء إلى الجهاز(١٠١). قد تكون العيّنة صلبة، سائلة، أو مجموعة من السّائل و الصلب. في هذا المثال، العيّنة موضوعة باتصال مع

شريط اختبار (١٠٣) مُثبت بفعالية مع الجهاز(١٠١). قد تكون عيّنة الغذاء صلبة، أو ماعدا ذلك. أيضا، قد يخضع شريط الاختبار (١٠٣) إلى جزء سائل (ومثال على ذلك، منحدر) لتحليل عينة المنتج الغذائي. يستخدم قارئ شريط اختبار (١٠٥) واحد أو مادة كيميائية أكثر تقنيات التّحليل لتحديد حضور، غياب، أو كمية مختارة و/أو المجموعات المحددة مسبقا للمركبات في العينة مستندة على قراءة من شريط الاختبار (١٠٥). نتائج الاختبار لتحليل القارئ (معروض كجزء خاص لـ." بيانات برنامج " (١٠٩) أنتجت إلى معالج (١٠٧) .

المعالج (١٠٧) ينفذ أوامر برنامج الحاسوب في جهاز واحد أو أكثر من وحدات برنامج الحاسوب (١١١) لمعالجة النتائج لتحديد الوضع (على سبيل المثال، تكوين و/أو الطراوة النسبية) للمنتج الغذائي. وضع المنتجات الغذائية قد تخزن في بيانات البرنامج (١٠٩) من الجزء من الذاكرة (١١٣) التي تُربط بفعالية إلى المعالج (١٠٧). حالة المنتج الغذائي، تظهر كنتائج (١٢١)، المنتجات الغذائية قد يكون الإخراج إلى العرض المرئي (١١٥) و/أو عرض سمعي (١١٧). إخراج الصوت قد يشتمل على الكشف عن اسم مركب (أو مجموعة من المركبات)، مؤشرا على ما إذا كان الطعام طازجا، وإشارة إلى ما إذا كان المنتج الغذائي هو آمن للأكل (على سبيل المثال، نظرا لمجموعة من المدخلات معايير معروفة مثل الحساسية الغذائية، وتفضيلات المستخدم، والأدوية التي يتم اتخاذها حاليا، الخ)، و/أو غير ذلك. الخرج (١٢١) قد يتضمن، على سبيل المثال، اسم المركب المختار، والنوع، الكمية، و/أو التركز في المنتجات الغذائية. الخرج يمكن أن يشمل أيضا مقارنات للمعايير القابلة للتطبيق. والمعايير القابلة للتطبيق قد تقدر ويمكن أن تحدد، على سبيل المثال، عن طريق الدولة، الحالة، أو الأنظمة والتعليمات. الجهاز (١٠١) قد يكون مسبقا لتلبية اللوائح في مكان معين، مكان ثقافي معين، حمية مطلوبة، الخ

الخرج يمكن تخزينه في ذاكرة (١١١) للرجوع إليها في المستقبل و/أو تقديم التقارير (على سبيل المثال، إلى الوكالات التنظيمية المطبقة ، الخ.).

والعرض البصري (١١٥) قد يكون من نوع الصمام أو غيرها من الشاشة. العرض السمعي (١١٧) قد يكون جهاز الصوت، مثل المتكلم. في تطبيق واحد، والجهاز(١٠١) له قابلية معالجة البيانات، حيث يتم إدخال البيانات إلى النظام بمساهمة جهاز إدخال (١١٩)، مثل لوحة أرقام، لوحة المفاتيح، وتمييز أصوات، USB ، وما إلى ذلك، بالإضافة إلى ذلك، البيانات من ذاكرة (١١١) قد يتم تحميلها من قبل جهاز الخرج (١٢١)، مثل سلك، لاسلكي، أو اتصال الأشعة تحت الحمراء إلى جهاز حاسبات خارجية للتخزين، للعرض، أو المزيد من تحليل نتائج الاختبارات. على الرغم من أن (١١٥) و (١١٧) موجودة في العرض كما يجري دمجها في الجهاز(١٠١)، المجسدات الأخرى للجهاز (١٠١) لا تظهر واحدا أو أكثر من (١١٥) و (١١٧)، ولكن بالأحرى، واحدا أو أكثر من العروض على الصعيد العملي تُربط بفعالية إلى أداة استلام النتائج (١٢١) لعرضها على المستخدم. بالإضافة إلى ذلك، على الرغم من أن الجهاز يظهر مع كلتا عروض ١١٥ و ١١٧، المجسدات الأخرى من الجهاز يشمل، أو عن بعد مزاوجة إلى أقل أو أكثر من عرض من هذا القبيل.

شكل ٢ يبين جهازا مثاليا (٢٠١) لتقييم خصائص المواد الغذائية وفقا لتجسيد واحدة. الجهاز في الشكل ٢ عموما يعمل بطريقة مماثلة للجهاز المثالي (١٠١) من الشكل ١. في الشكل ٢، شكل اسطواني أو غيره (٢٠٣) التي يمكن استخدامها لأخذ عينة من المنتجات الغذائية. يمكن لشريط اختبار (٢٠٥) حمل العينات ضمنها (٢٠٣). قارئ شريط الاختبار (٢٠٧) قد يحدد خصائص الغذاء بحضور، غياب، أو كمية اختيرت للمركب في العينة مستندة على قراءة من شريط الاختبار

(٢٠٥) قد يكون إخراج نتائج تحليل قارئ شريط الاختبار إلى المعالج (٢٠٩)، والتي قد تكون موجودة في وحدة تحليل منفصلة (٢١١). المعالج (٢٠٩) أوامر برنامج حاسوب منفذة في واحد أو أكثر من وحدات برنامج الحاسوب الموجود في ذاكرة (٢١٣) لمعالجة النتائج وتحديد وضع المنتجات الغذائية. حالة المنتجات الغذائية (جزء خاص من البيانات البرنامج في الذاكرة ٢١٣) قد تنتج، إلى عرض مرئي (٢١٥)، عرض سمعي(٢١٧)، أو أي نوع آخر من جهاز الإخراج مثل كاتب الرموز أو الطابعة (على سبيل المثال، وفقا لتسمية الطعام أو وعاء الطعام). والعرض البصري (٢١٥) قد يكون من نوع الصمام أو نوع أخر من الشاشة. العرض السمعي (٢١٧) قد يكون جهاز صوت، مثل مكبر الصوت. المخرج السمعي قد يشتمل على اسم المركب وإذا كان المنتج الغذائي هو آمن للأكل في رأي محدد سلفا، وربما للتكوين مجموعة من المعايير. مثل هذه المعايير قد تزود كمدخل من قبل المستخدم (٢١٩).

علاوة على ذلك، الكاشف من الشكل ١ و/أو الشكل ٢ قد يكتشف أو يحدد حساب تاريخ المصادقة و/أو المواد الكيميائية الناجمة عن فساد المنتجات الغذائية لتحديد ما إذا كانت المنتجات الغذائية طازجة أو فاسدة . المنتجات قد تكون وضعت مع التحقق من صحة البيانات، مثل استخدام، أو عن طريق أخر تاريخ للبيع . قد تكون هذه المعلومات جزءا لا يتجزأ من أجهزة ماسحة ضوئية للقراءة، مثل الرموز و/أو بطاقات بيانات التعريف ذبذبة إرسال. ويمكن أن تشمل الجهاز القارئ للوصول إلى التحقق من صحة البيانات لتحديد مدى ملائمة المنتجات الغذائية للاستهلاك. في التطبيق النموذجي الآخر، الكاشف قد يقرر وجود المواد الكيمائية المرتبطة بإفساد المنتجات الغذائية. قد يتم الكشف عن المواد الكيميائية في عملية مشابهة تستخدم لتحديد وجود أو غياب، أو كمية المركب المختار في المنتج الغذائي. المستويات الدنيا من هذه المواد

الكيميائية يمكن تخزينها في الذاكرة. يتم إعلام المستخدم حول ما إذا كانت المنتجات الغذائية صالحة للأكل من قبل جهاز الخرج.

جهاز (٢٠١) قد يكون له قدرة على معالجة البيانات. البيانات قد تدخل للنظام بواسطة جهاز إدخال(٢١٩)، مثل لوحة المفاتيح ، USB ، وما إلى ذلك. البيانات من ذاكرة (٢١٣) ستحال إلى جهاز الإخراج (٢٢١) ، على سبيل المثال، عبر الكابل أو السلك، لاسلكي، أو اتصال الأشعة تحت الحمراء، مثل أداة كتابة الرموز، أداة استعمال حاسبات بعيدة للتخزين، العرض، أو يحلل المزيد من نتائج الاختبارات، و/أو غير ذلك.

شكل ٣ يظهر الإجراء المثالي أو النموذجي (٣٠١) لتقييم خصائص المواد الغذائية وفقا لتجسيد واحدة. تقدم العينة من المنتجات الغذائية إلى شريط اختبار (٣٠٣). يمكن تحديد كمية المركب في العينة الموجودة في شريط اختبار عن طريق القارئ (٣٠٥). نتائج التقرير من قارئ شريط الاختبار قد تنتج (٣٠٧). قد تستلم النتائج الواردة في المعالج (٣٠٩). يمكن تحديد النتائج العملية لتحديد حالة المنتجات الغذائية (٣١١) عن طريق المعالج. قد يكون الإخراج لحالة المنتجات الغذائية إلى (٣١٣) ثم إلى المستخدم للتقييم. أو حالة المنتج الغذائي قد تنتج إلى المستخدم (٣١٣) للتقييم.

المجسدات المثالية للأجهزة وأساليب لتقدير خصائص المواد الغذائية عن طريق المواد الغذائية المضافة للكشف عن الجهاز / الجهاز والواردة وصفها أعلاه تعرض لأغراض التوضيح فقط. في حين أن هذه الأجهزة والأساليب لتقييم خصائص المواد الغذائية وافية بالتضمين في العديد من الأشكال المختلفة، فمن المفهوم أن هذا الكشف هو أن تعتبر مثالا يحتذي به وليس المقصود بها للحد من النظم والأساليب الموصوفة لمجسدات محددة موضح وصفها هنا. اختلافات عديدة يمكن

أن تقدم من قبل أشخاص مهرة في هذا الفن من دون الخروج عن روح هذا الوصف. علاوة على ذلك، ميزات وصفت في الارتباط مع تجسيد واحد يمكن استخدامها بالارتباط مع المجسدات الأخرى، حتى لو لم تذكر بشكل واضح أعلاه. وسيتوسع نطاق الجهاز والطرق لتقييم خصائص الغذاء سيكونان مقاسه طبقا لعناصر الحماية ومن في حكمهم. الملخص والعنوان لا يمكن تفسيره

٥ على أنه يحد من نطاق طبقا لعناصر الحماية، كما أن الغرض منها هو تمكين السلطات المختصة، فضلا عن الجمهور العام، لتحديد الطبيعة العامة بسرعة للنظم والطرق الموصوفة.

عناصر الحماية

١. جهاز تقييم حالة منتج غذائي يشتمل:

– شريط اختبار لاستلام عينة المنتج الغذائي؛

– قارئ شريط اختبار مقترن بشريط الاختبار ليحدّد كمية المركب في العينة ونتائج محصلة من التحديد؛

– معالج لاستلام النتائج من قارئ شريط الاختبار ويحدّد حالة المنتج الغذائي؛

– عرض لتقديم حالة المنتج الغذائي إلى المستخدم.

٢. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، قارئ شريط الاختبار مُشكّل لكشف خصائص شريط الاختبار مرتبطة بأكثر من مركب واحد.

٣. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، يشتمل أيضاً ذاكرة لتخزين النتائج من قارئ شريط الاختبار.

٤. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، تُحدد حالة المنتج الغذائي بمقارنة كمية مركب في العينة بتعليمات كمية من المركب في المنتج الغذائي.

٥. جهاز طبقا لعنصر الحماية ١، الحالة تشتمل دلالة بطراوة نسبية للمنتج الغذائي.

٦. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، تكون وسيلة عرض حالة المنتج الغذائي بصرية أو إشارة سمعيّة لتقديم الحالة أو الوضع.

٧. جهاز طبقا لعنصر الحماية ١، يشمل أيضاً وسيلة حساب – من الحالة أو الوضع– تاريخ انتهاء الصلاحية أو تاريخ البيع (بيانات تصديق)، و وسيلة عرض بيانات التصديق إلى المستخدم.

٨. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، حيث العرض يكون عن طريق طابعة أو أداة كتابة رموز.

٩. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، يشتمل أيضا مستودع لشريط الاختبار.

١٠. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، يشتمل أيضا ماسح ضوئي لقراءة وسيلة إعلام التي تضم التحقق من بيانات التصديق.

١١. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، يشتمل أيضاً وسيلة قراءة لأجهزة ماسح ضوئي قارئة التي تحتوي بيانات تصديق و وسيلة تأكيد أو رفض بيانات التصديق مستندة على الحالة أو الوضع.

١٢. الجهاز طبقا لعنصر الحماية ١، حيث الجهاز يكون صغيرا قابلا للنقل من قبل المستخدم.

١٣. طريقة لحساب تاريخ التصديق لمنتج غذائي تشتمل:

– استلام عينة المنتج الغذائي إلى شريط الاختبار؛

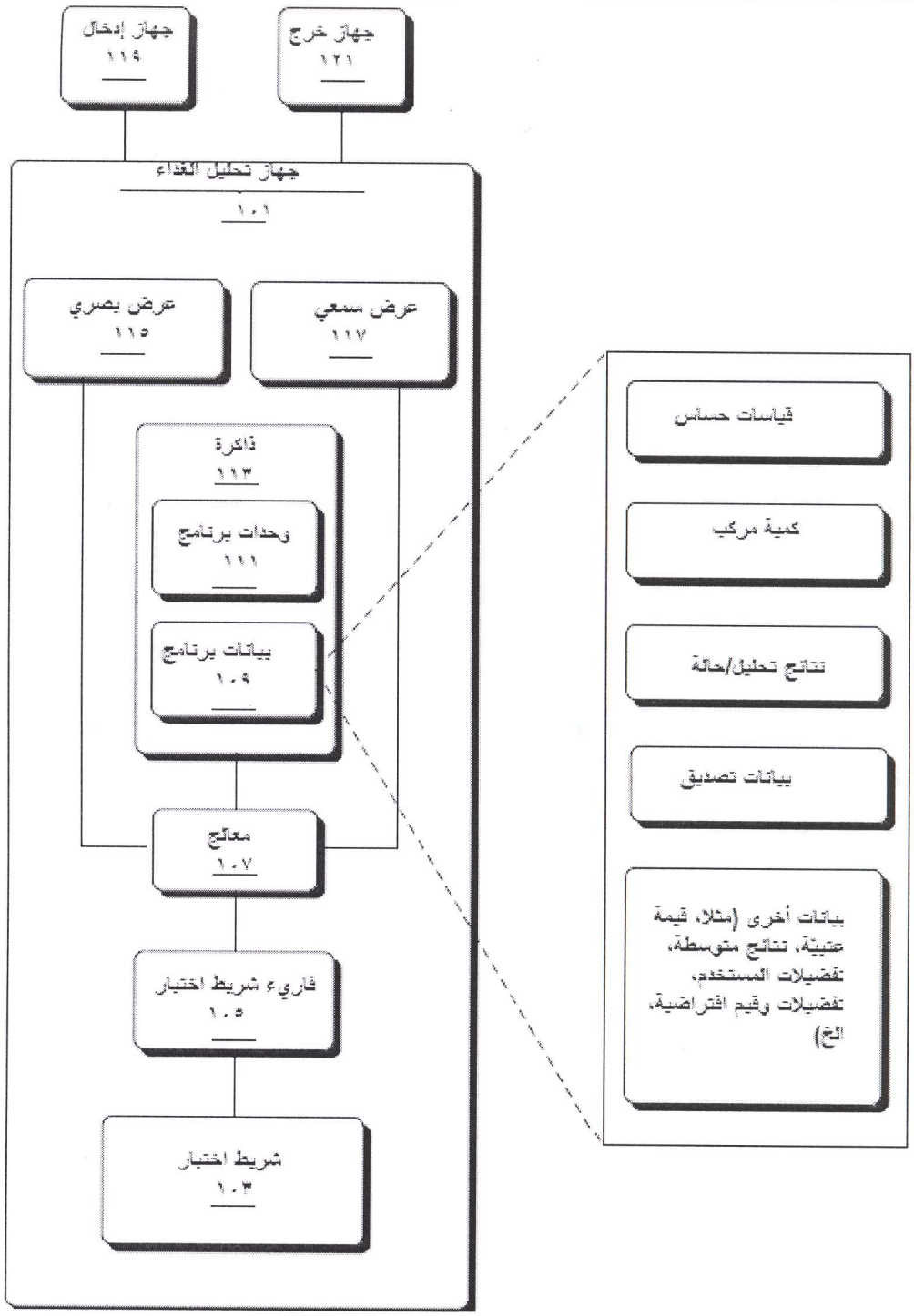
– محدّد خاصيّات المركّب في العيّنة من شريط الاختبار؛

- تحليّل، نظرا لكميات المركّب، الخصائص التي تحدّد وضع طراوة المنتج الغذائي؛
- حساب، استنادا على وضع الطراوة ، تاريخ انتهاء الصلاحية أو تاريخ البيع؛
- عرض تاريخ التصديق إلى مستخدم.

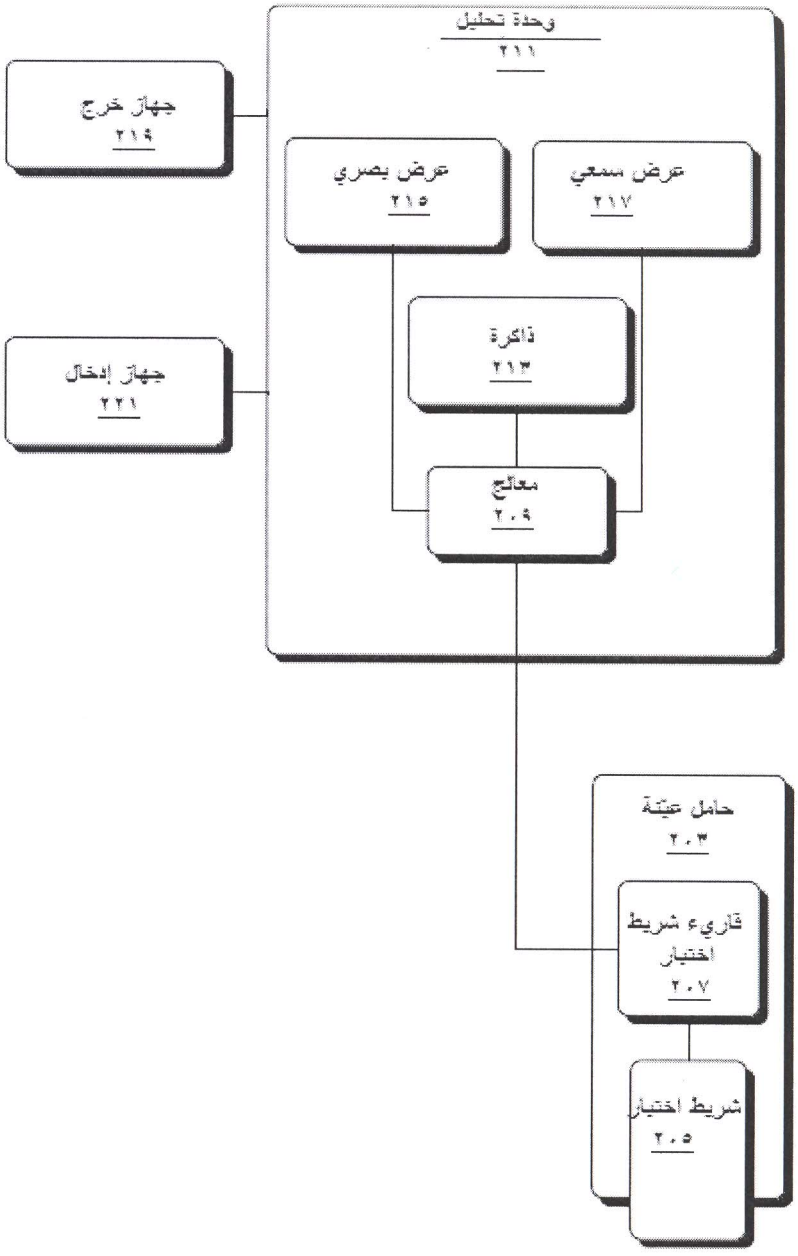
١٤. طريقة طبقا لعنصر الحماية ١٣، عرض تاريخ التصديق يشتمل طباعة تاريخ التصديق في وسيلة إعلام مصممة للربط بالمنتج الغذائي أو حاوية مقترنة بالمنتج الغذائي.

١٥. طريقة طبقا لعنصر الحماية ١٣، تاريخ التصديق هو شريط ترميز (bar code).

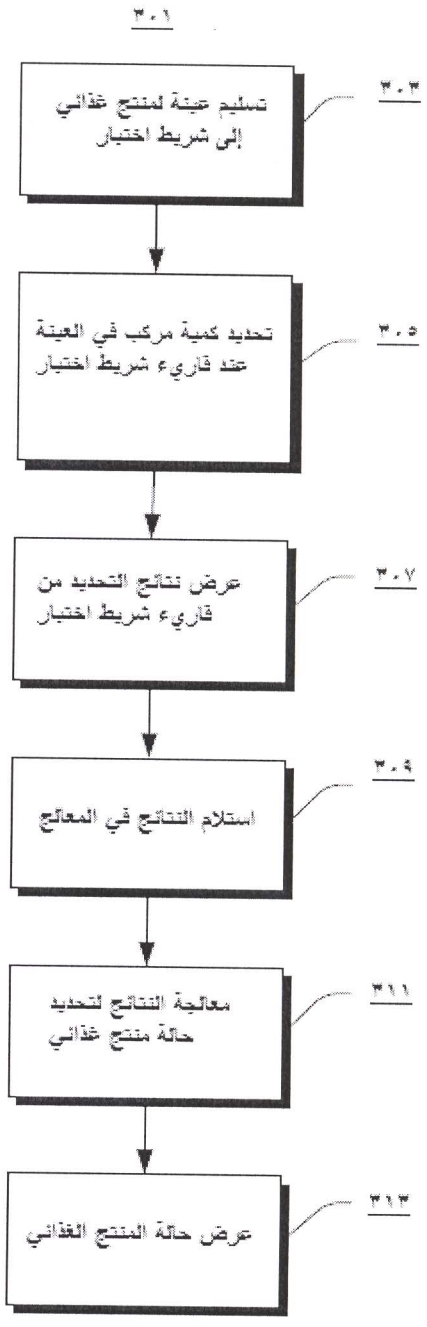
١٦. طريقة طبقا لعنصر الحماية ١٣، تشتمل أيضاً عرض معلومات إلى المستخدم مرتبطة بدلالة الطراوة النسبية، المعلومات تشتمل واحدا أو أكثر من نتيجة مرتبطة بكمية المركب.


جهاز إدخال
١١٩
جهاز خرج
١٢١
جهاز تحليل الغذاء
١٠١
عرض بصري
١١٥
عرض سمعي
١١٧
ذاكرة
١١٣
وحدات برنامج
١١١
بيانات برنامج
١٠٩
معالج
١٠٧
قارىء شريط اختبار
١٠٥
شريط اختبار
١٠٣
قياسات حساس
كمية مركب
نتائج تحليل/حالة
بيانات تصديق
بيانات أخرى (مثلا، قيمة عتبية، نتائج متوسطة، تفضيلات المستخدم، تفضيلات وقيم افتراضية، الخ)

شكل ١


وحدة تحليل
٢١١
جهاز خرج
٢١٩
عرض بصري
٢١٥
عرض سمعي
٢١٧
ذاكرة
٢١٣
جهاز إدخال
٢٢١
معالج
٢٠٩
حامل عينة
٢٠٣
قارىء شريط اختبار
٢٠٧
شريط اختبار
٢٠٥

شكل ٢


٣٠١
٣٠٣
تسليم عينة لمنتج غذائي
إلى شريط اختبار
٣٠٥
تحديد كمية مركب في العينة
عند قارىء شريط اختبار
٣٠٧
عرض نتائج التحديد من
قارىء شريط اختبار
٣٠٩
استلام النتائج في المعالج
٣١١
معالجة النتائج لتحديد
حالة منتج غذائي
٣١٣
عرض حالة المنتج الغذائي

شكل ٣

مدة سريان هذه البراءة عشرون سنة من تاريخ إيداع الطلب

وذلك بشرط تسديد المقابل المالي السنوي للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية أو لائحته التنفيذية

صادرة عن
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية ، الإدارة العامة للملكية الصناعية
ص ب ٦٠٨٦ ، الرياض ١١٤٤٢ ، المملكة العربية السعودية
بريد الكتروني: patents@kacst.edu.sa